

6E

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

- 6  
1  
/
- [Claim 1] a. The ring which has a cutting cutting edge around and has a gear on one side face.  
b. The frame arranged in the central opening circles of a ring.  
c. The motor supported by the frame.  
d. Bevel gear which drives by the motor and gears with the gear of said ring.  
e. The crevice which maintained predetermined spacing at the both-sides side of the periphery section of said frame, and was formed in it by turns.  
f. The guide wheel which is supported by the support-at-one-end type in said each crevice, and holds said ring free [ rotation ] from both sides.  
The ring sow characterized by having the above requirements for a configuration.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[Objects of the Invention]

(Field of the Invention)

This invention relates to the ring saw which can perform deep infeed processing in a cut object like [ at the time of the logging activity of an Oyaishi stone ].

(Prior art)

As a saw-like cutter used for logging of a stone and other cutting, while forming a cutting cutting edge in the perimeter of a disk, the circular saw which fixed the core of a disk to the output shaft of a motor is the most common.

However, since the output shaft of a motor is being fixed to the core of a disk, this circular saw cannot put infeed of the depth beyond the radius of a disk into a cut object, but is unsuitable to logging of a large-sized stone.

A chain saw is known as a saw which can perform deep infeed on the other hand, and this as well as the aforementioned circular saw is used for logging of a stone, cutting of the wood of a major diameter, etc.

Since it cuts with the cutting edge which covered the chain over the periphery of the guide plate prolonged in tongue-shaped from mechanical components, such as a motor and an engine, and was formed in it at this chain periphery, this chain saw can put so deep infeed into \*\*\*\*\*-ed, if a chain and a guide plate are lengthened.

However, since a chain saw which was mentioned above cannot insert into infeed a guide plate and the chain hung on this unless it carries out width of face of a cutting edge to more than the width of face of a chain, it needs to make width of face of a cutting edge large as compared with a circular saw. Consequently, since the amount of cutting of the cut object at the time of cutting increased as the width of face of a cutting edge is wide, while cutting waste (end powder) was generated so much, big driving force was needed and cutting SUHIDO also had the fault of being late.

The applicant proposed a ring saw which is described below, in order to solve the above conventional circular saws and the trouble of a chain saw.

That is, the ring 3 is arranged in the outside of the disc-like frame 2 arranged in the center section of the ring saw 1 like which showed an applicant's ring saw in Figs. 3 and 4 . Moreover, a crevice 4 is formed in at least three places of the periphery side face of said frame 2, and the guide wheel 5 is inserted in the interior. And the periphery side-face slot 6 of V characters is formed in this guide BOIRU 5, the inner circumference section of said ring 3 is inserted in this V character slot 6, and, on the other hand, the other end side of the guide wheel 5 is being fixed to said frame 2 by the screw stop etc.

Moreover, the end of the motor bracket 7 which supports the ring saw 1 whole is attached in the upper part of said frame 2, and the mechanical component which changes from a motor 8 and bevel gear 9 grade to the other end of this bracket 7 is arranged in it. On the other hand, the gear 10 which gears with said bevel gear 9 is formed in one side of said ring 3 in the shape of a periphery.

Thus, in the constituted ring saw, since the cutting edge of the shape of said ring is the rigid

body in the cutting edge and thing which are used for a chain saw, it does not need especially a guide plate or a chain, but can make the whole cutting edge thinner than a chain saw. Therefore, it is possible not to cut a cut object vainly, and for the loss of driving force to be lost, and to raise cutting speed.

(Trouble which invention tends to solve)

However, in the ring saw mentioned above, since the crevice was formed in the periphery section of a frame and the guide wheel was arranged in the interior, the thickness of the frame part of a ring saw was large. Especially, since it had guided by one guide wheel so that a ring might not move in the thickness direction of a frame, the thickness of the guide wheel itself also became large and had become the cause which makes the thickness of the frame holding this increase.

Therefore, in a ring saw as shown in Fig. 4, although thin-shape-izing of a cutting cutting edge was possible when comparing with the conventional chain saw, according to the frame part which supports a ring, width of face of a cutting cutting edge needed to be made large, the cut object had to be cut so vainly, and it was not able to be said that improvement and driving force mitigation of cutting speed were enough.

This invention aims at offering the ring saw which has the outstanding working efficiency by having been proposed in order to remove the fault of the above ring saws, thin-shape-izing thickness of the guide wheel prepared in a frame and this, and narrowing width of face of a cutting cutting edge.

[Elements of the Invention]

(Means for solving a trouble)

The ring saw of this invention maintains two or more crevices at predetermined spacing, forms them in the both-sides side of the periphery section of a frame by turns, makes a support-at-one-end type support a guide wheel in these crevices, and it is constituted so that a ring may be held free [ rotation ] from both sides by these guide wheels.

(Operation)

According to the ring saw of this invention which has the above configurations, since the guide wheel is held in the crevice of a frame side face at the support-at-one-end type, a guide wheel does not project greatly from a frame side face. Moreover, since it is only that from which the guide wheel itself prevents migration in one side of a ring, compared with the type thing which prevents migration to both sides, it is easy to be thin.

Therefore, since it becomes possible to make thin thickness of a frame and the whole guide wheel and width of face of a cutting cutting edge can also be narrowed according to it, it becomes possible to raise cutting efficiency.

(Example)

Hereafter, one example of this invention is concretely explained based on Figs. 1 and 2. In addition, the same member as the ring saw shown in Figs. 3 and 4 attaches the same sign, and explanation is omitted.

\* In configuration \* this example of an example, four crevice 12a is formed in the side face of a gear 10 and the opposite side as an example at the periphery section of the frame 11 arranged in the center section of the ring saw like shown in Figs. 1 and 2. Such crevice 12a makes a part of periphery section of a frame 11 crooked, and is formed, predetermined spacing is maintained at two pieces and the lower part of a ring 13 on both sides of the engagement part of a bevel gear 9 and a gear 10, and two pieces are prepared.

In such crevice 12a, a shaft 15 is formed in a support-at-one-end type to the side face of a frame 11, and guide wheel 15a is supported by this shaft 15 free [ rotation ]. As for a gear 10, this guide wheel 15a holds a ring 13 from the side face of the opposite side, as shown in Fig. 2 (A), and that peripheral face is the slant face 14 doubled with the inner skin of the ring 13 of this example.

On the other hand, as shown in Fig. 1, crevice 12b is formed also in between two crevice 12a of said ring 13 lower part or the side face by the side of the gear 10 of the frame 11 periphery section so that it may become. A shaft 15 is established also in this crevice 12b at a support-at-one-end type, and guide wheel 15b is supported by this shaft 15 free [ rotation ]. In this guide

wheel 15b, said guide wheel 15a contacts the inner circumference section of a ring 13 from the opposite side. That is, in this example, since the edge by the side of the gear 10 of the inner circumference section of a ring 13 has become edge-like, guide wheel 15b which contacts here is a wheel with a stage.

\* operation [ of an example ] \* -- in the ring sow of this example which has such a configuration, the field by the side of the gear 10 of a ring 13 is held by guide wheel 15b prepared in crevice 12b of a bevel gear 9 and the ring lower part. On the other hand, the gear 10 of a ring 13 and the field of the opposite side are held by four guides wheel 15a of the frame opposite side arranged at the both sides of a bevel gear 9 and guide wheel 15b.

consequently, the ring 13 which will be driven by this bevel gear if a bevel gear is rotated by the motor -- the bevel gear of frame one side, guide wheel 15b, and 4 of the opposite side -- since the perimeter of a frame is rotated after having been pinched by this bevel gear from both sides, it becomes possible to cut a cut object with the cutting cutting edge of a ring periphery.

Thus, in this example, since the guide wheels 15a and 15b which hold a ring 13 free [ rotation ] are formed at the support-at-one-end type in crevice 12a formed in frame 11 side face, respectively, and 12b, that each guide wheel projects disappears from a frame front face.

Especially, in this example, since a crevice makes the tabular frame itself crooked and forms, thickness of a frame can be made thinner.

Moreover, since each guide wheel is only pressing down the ring from one side, it can reduce the thickness of a guide wheel by half compared with what prevents the deflection of right and left of a ring with one guide wheel.

\* others -- example \* -- in addition, this invention is not limited to the example mentioned above, and the number and the part of a crevice which are established in a frame periphery can be changed suitably. Moreover, although said example was pressing down the ring from one side by the bevel gear, if a guide wheel is prepared in the part of a bevel gear, it does not need to give the presser-foot function of a ring to especially a bevel gear. Moreover, although it is the ring sow which formed the cutting cutting edge in the ring at one, even if the example of illustration is attached to the ring sow which enables attachment and detachment of the part of a cutting edge, and enabled it to exchange only a cutting edge for a ring, it can apply this invention.

#### [Effect of the Invention]

According to this invention the above passage, the guide wheel of the support-at-one-end type in the crevice formed in the frame side face is prepared, and by the easy configuration of supporting a ring by this, since the whole frame can be thin-shape-ized and thickness of a cutting cutting edge can be made thin, the ring sow in which improvement and driving force reduction of cutting speed are possible can be offered.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

6  
1  
5/5  
The sectional view showing the structure of a cutting cutting-edge one apparatus ring sow where the sectional view of a guide wheel 15b part proposed the side elevation showing [ 1 ] one example of the ring sow of this invention, the sectional view of a guide wheel 15a part [ in / in Fig. 2 (A) / 1st / \*\* / Fig. ring sow ], and Fig. 2 (B), and the applicant similarly proposed Fig. 3 , and Fig. 4 are side elevations of Fig. 3 .

1 [ .. A crevice, 5 / .. A guide wheel, a 6..V character slot, 7 / .. A motor bracket, 8 / .. A motor, 9 / .. A bevel gear, 10 / .. A gear, 11 / .. A frame, 12a, 12b / .. A crevice, 13 / .. A ring, 14 / .. A slant face, 15 / .. A shaft, 15a, 15b / .. Guide wheel ] .... A ring sow, 2 .. A frame, 3 .. A ring, 4

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平7-88010

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)9月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 8 D 1/04

B

// B 2 7 B 5/00

Z

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願昭63-76330

(22) 出願日 昭和63年(1988)3月31日

(65) 公開番号 特開平1-249407

(43) 公開日 平成1年(1989)10月4日

(71) 出願人 999999999

株式会社芝浦製作所

東京都港区赤坂1丁目1番12号

(72) 発明者 中村 忠正

神奈川県横浜市栄区笠間町1000番地 株式

会社芝浦製作所大船工場内

(74) 代理人 弁理士 木内 光春

審査官 大久保 好二

(54) 【発明の名称】 リングソー

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 a. 周囲に切断刃を有し、且つ一方の側面にギヤを有するリング。

b. リングの中央開口部内に配設されたフレーム。

c. フレームに支持されたモータ。

d. モータによって駆動され、前記リングのギヤと噛合うベベルギヤ。

e. 前記フレームの外周部の両側面に所定の間隔を保って交互に形成された凹部。

f. 前記各凹部内に片持式に支持され、前記リングを両側 10 から回転自在に保持するガイドホイール。

以上の構成要件を備えていることを特徴とするリングソー。

【発明の詳細な説明】

【発明の目的】

2

(産業上の利用分野)

本発明は、大谷石の切出し作業時の様に、被切断物に深い切込み加工を行なうことのできるリングソーに関するものである。

(従来の技術)

石材の切出し、その他の切断に使用される鋸状切断器としては、円盤の周囲に切断刃を設けると共に、円盤の中心をモータの出力軸に固定した丸鋸が最も一般的である。

しかし、この丸鋸は円盤の中心にモータの出力軸が固定されているので、被切断物に円板の半径以上の深さの切込みを入れることができず、大型の石材の切出しには不適當である。

一方、深い切込みを行なうことのできる鋸としてチェーンソーが知られ、これも前記の丸鋸と同様、石材の切出

しや大径の木材の切断等に使用されている。

このチェーンソーは、モータやエンジン等の駆動部から舌片状に延びる案内板の外周に、チェーンをかけ、このチェーン外周に設けた刃によって切断を行うので、チェーンと案内板を長くすれば被付切断物にそれだけ深い切込みを入れることが可能である。

しかし、上述した様なチェーンソーは、刃の幅をチェーンの幅以上としないと、案内板とこれに掛けたチェーンを切込み内に挿入することができないため、丸鋸に比較して刃の幅を広くする必要がある。その結果、刃の幅が広いだけ切断作業時における被切断物の切削量が多くなるため、切削屑（切り粉）が多量に発生すると共に、大きな駆動力を必要とし切断スピードも遅いという欠点があった。

出願人は、上記のような従来の丸鋸やチェーンソーの問題点を解決するために、以下に述べる様なリングソーを提案した。

即ち、出願人のリングソーは第3図及び第4図に示した様に、リングソー1の中央部に配設される円板状のフレーム2の外側に、リング3が配設されている。また、前記フレーム2の外周側面の少なくとも3箇所に凹部4が形成され、その内部にガイドホイール5が挿入されている。そして、このガイドホイール5には、外周側面V字溝6が形成され、このV字溝6内に前記リング3の内周部が嵌入され、一方、ガイドホイール5の他端側は前記フレーム2にネジ止め等によって固定されている。

また、前記フレーム2の上部には、リングソー1全体を支持するモータブラケット7の一端が取付けられ、このブラケット7の他端にモータ8及びベベルギヤ9等より成る駆動部が配設されている。一方、前記リング3の片面には、前記ベベルギヤ9と噛み合うギヤ10が円周状に形成されている。

この様に構成されたリングソーにおいては、前記リング状の刃はチェーンソーに用いられる刃とことなり剛体であるために、特に案内板やチェーンを必要とせず、刃全体をチェーンソーよりも薄くすることができる。そのため、被切断物を無駄に切削することがなく、駆動力のロスが無くなり、切断速度を向上させることが可能である。

（発明が解決しようとする問題点）

しかしながら、上述したリングソーにおいては、フレームの外周部に凹部を形成し、その内部にガイドホイールを配設しているので、リングソーのフレーム部分の肉厚が大きいものであった。特に、1個のガイドホイールによって、リングがフレームの厚み方向に移動しないようにガイドしているので、ガイドホイール自体の肉厚も大きくなり、これを保持するフレームの肉厚を増加させる原因となっていた。

そのため、第4図のようなリングソーでは、従来のチェーンソーに比較すれば切断刃の薄型化が可能であるもの

の、リングを支持するフレーム部分に合せて切断刃の幅を広くする必要があり、被切断物をそれだけ無駄に切削しなければならず、切断速度の向上及び駆動力軽減が十分とは言えなかった。

本発明は、上記のようなリングソーの欠点を除去するために提案されたもので、フレーム及びこれに設けるガイドホイールの肉厚を薄型化して、切断刃の幅を狭くすることにより、優れた作業効率を有するリングソーを提供することを目的とする。

〔発明の構成〕

（問題点を解決するための手段）

本発明のリングソーは、フレームの外周部の両側面に複数の凹部を所定の間隔に保って交互に形成し、これらの凹部内に片持式にガイドホイールを支持させ、これらのガイドホイールによってリングを両側から回転自在に保持するように構成したものである。

（作用）

上記のような構成を有する本発明のリングソーによれば、ガイドホイールがフレーム側面の凹部内に片持式に保持されているので、ガイドホイールがフレーム側面から大きく突出することがない。また、ガイドホイール自体もリングの片側への移動を阻止するだけのものであるから、両側へ移動を阻止するタイプものに比べて薄いものでよい。

従って、フレーム及びガイドホイール全体の肉厚を薄くすることが可能となり、それに合せて切断刃の幅も狭く出来るので、切断効率を向上させることが可能となる。

（実施例）

以下、本発明の一実施例を第1図及び第2図に基づいて具体的に説明する。なお、第3図及び第4図に示したリングソーと同一の部材は同一の符号を付し、説明は省略する。

＊実施例の構成＊

本実施例においては、第1図及び第2図に示した様に、リングソーの中央部に配設されるフレーム11の外周部には、ギヤ10と反対側の側面に一例として4個の凹部12aが形成されている。これらの凹部12aはフレーム11の外周部の一部を屈曲させて形成され、ベベルギヤ9とギヤ10との噛み合い部分を挟んで2個、またリング13の下部に所定の間隔を保って2個が設けられている。

これらの凹部12a内には、フレーム11の側面に対して片持式に軸15が設けられ、この軸15にガイドホイール15aが回転自在に支持されている。このガイドホイール15aは、第2図（A）に示すように、リング13をギヤ10とは反対側の側面から保持するもので、その外周面は、本実施例のリング13の内周面に合せた斜面14となっている。一方、第1図に示したように、フレーム11外周部のギヤ10側の側面にも、前記リング13下部の2個の凹部12aの間になるように、凹部12bが形成されている。この凹部12b内にも片持式に軸15が設けられ、この軸15にガイドホ

イール15bが回転自在に支持されている。このガイドホイール15bは、リング13の内周部に前記ガイドホイール15aとは反対側から当接するものである。即ち、本実施例において、リング13の内周部のギヤ10側の縁はエッジ状になっているので、ここに当接するガイドホイール15bは段付きのホイールになっている。

#### \*実施例の作用\*

このような構成を有する本実施例のリングソーにおいて、リング13のギヤ10側の面は、ベベルギヤ9及びリング下部の凹部12bに設けられたガイドホイール15bによって保持される。一方、リング13のギヤ10と反対側の面は、ベベルギヤ9とガイドホイール15bの両側に配置されているフレーム反対側の4個のガイドホイール15aによって保持される。

その結果、モータによってベベルギヤを回転させると、このベベルギヤによって駆動されるリング13は、フレーム片側のベベルギヤとガイドホイール15bと、反対側の4このベベルギヤによって両側から挟持された状態でフレーム周囲を回転するので、リング外周の切断刃によって被切断物を切削することが可能となる。

このように本実施例においては、リング13を回転自在に保持するガイドホイール15a,15bがそれぞれフレーム11側面に形成された凹部12a,12b内において片持式に設けられているので、フレーム表面から各ガイドホイールが突出することがなくなる。特に、本実施例では、凹部が板状のフレーム自体を屈曲させて形成したものであるもので、フレームの厚みをより薄くすることができる。

また、各ガイドホイールは、リングを片側から押えているだけであるから、1個のガイドホイールでリングの左右の振れを防止するものに比べると、ガイドホイールの肉厚を半減することができる。

#### \*他の実施例\*

なお、本発明は上述した実施例に限定されるものではなく、フレーム外周に設けられる凹部の個数及び箇所は適宜変更できる。また、前記実施例は、ベベルギヤでリングを片側から押えていたが、ベベルギヤの部分にガイドホイールを設ければ、特にベベルギヤにリングの押え機能を与えなくても良い。また、図示の実施例は、リングに切断刃を一体に形成したリングソーであるが、リングに刃の部分を着脱自在にして、刃のみを交換できるようにしたリングソーに付いても本発明を適用することは可能である。

#### 【発明の効果】

以上の通り、本発明によれば、フレーム側面に形成した凹部内の片持式のガイドホイールを設け、これによってリングを支持するという簡単な構成により、フレーム全体を薄型化して切断刃の厚さを薄くすることができるので、切断速度の向上及び駆動力低減が可能なリングソーを提供することができる。

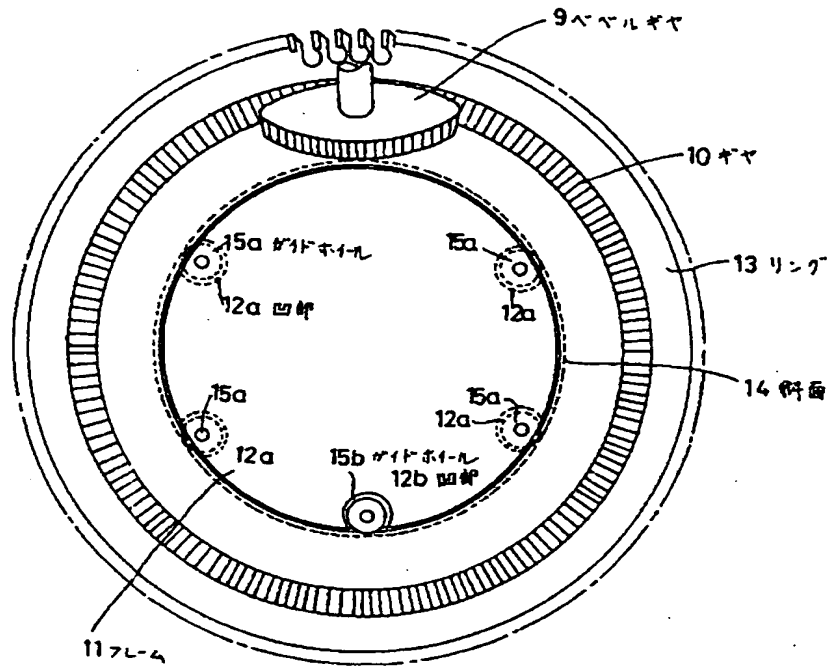
#### 【図面の簡単な説明】

第1図は、本発明のリングソーの一実施例を示す側面図、第2図(A)は第1図リングソーにおけるガイドホイール15a部分の断面図、第2図(B)は同じくガイドホイール15b部分の断面図、第3図は出願人の提案した切断刃一体型リングソーの構造を示す断面図、第4図は第3図の側面図である。

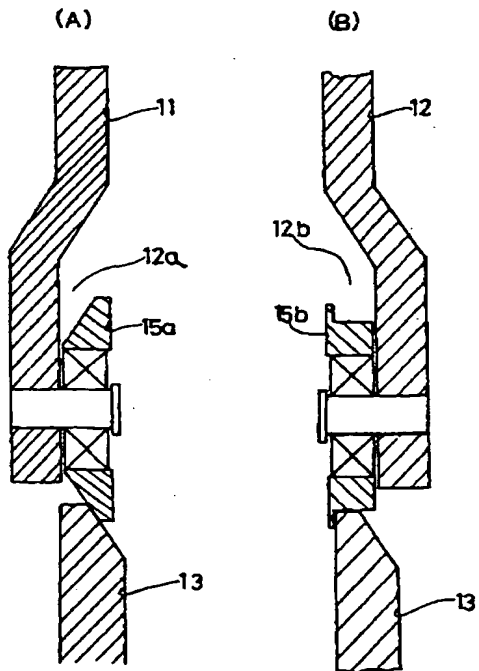
1……リングソー、2……フレーム、3……リング、4……凹部、5……ガイドホイール、6……V字溝、7……モータブラケット、8……モータ、9……ベベルギヤ、10……ギヤ、11……フレーム、12a,12b……凹部、13……リング、14……斜面、15……軸、15a,15b……ガイドホイール。



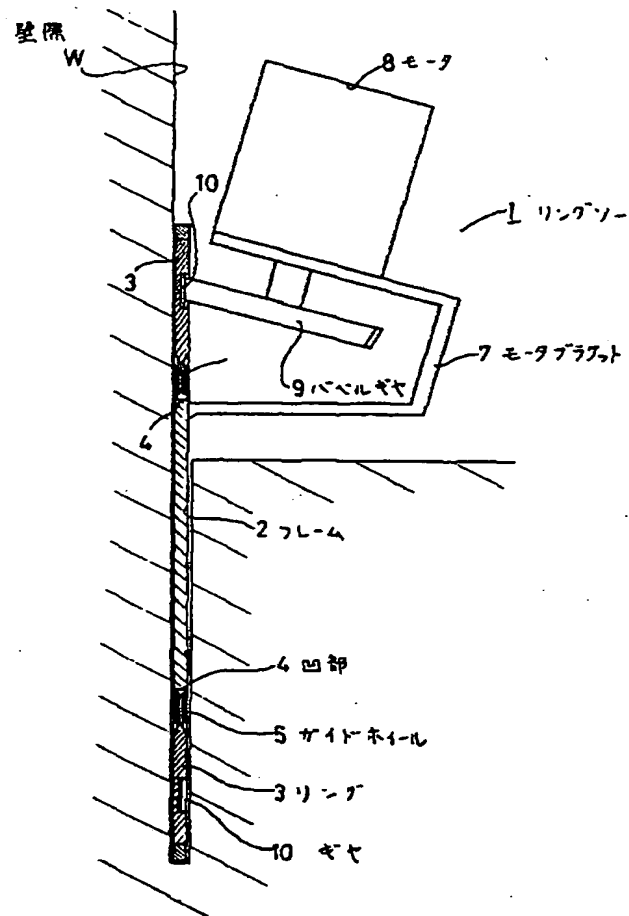
【第1図】



【第2図】



【第3図】



【第4図】

